

Студијски програм: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА И РАЧУНАРСТВО			
Назив предмета: ЕЛЕКТРИЧНА КОЛА			
Наставник: др Александар М. Ковачевић, професор			
Статус предмета: Изборни (и за Модул 1 и за Модул 2)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Положен испит из Основа електротехнике 1 и 2			
Циљ предмета			
Излагање темељних знања теорије електричних кола са гледишта инжењера и истраживача електроенергетике. Стварање основа за анализу модела електроенергетских система и погона формулисаних посредством електричних кола. Изградња основних знања аналогне обраде сигнала помоћу електричних кола.			
Исход предмета			
Разумевање основних концепата и добијање увида у физичке процесе описане електричним колима. Решавање линеарних електричних кола у временском и фреквенцијском домену. Препознавање, формулисање и моделовање проблема, и проналажење инжењерских решења темељених на теорији електричних кола, у областима електроенергетике.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Елементи са једним приступом. Основни појмови и дефиниције. Електрично коло. Резистивни елементи са једним приступом. Линеаран временски непроменљив отпорник. Напонски и струјни генератор. Отворена и кратка веза. Капацитивни елементи са једним приступом. Линеаран временски непроменљив кондензатор. Индуктивни елементи са једним приступом. Линеаран временски непроменљив навој. Одзиви и екситације електричног кола. Одзив услед акумулисане енергије у RLC колима. Основни временски облици екситација: Хевисајдова, Диракова и простопериодична. Принудни и сопствени одзив. Комплетан одзив. Елементи са два приступа. Резистивни елементи са два приступа. Контролисани генератори. Конвертори и инвертори. Индуктивни елементи са два приступа. Линеаран, савршен и идеалан трансформатор. Еквивалентне мреже линеарног трансформатора. Сложенопериодични режим у електричним колима. Хармонијска анализа. Фуријеов ред. Комплексни облик Фуријеовог реда. Одређивање сложенопериодичног одзива. Снага у сложенопериодичном режиму. Интегралне трансформације у анализи електричних кола. Фуријеова трансформација. Лапласова трансформација. Једначине кола у Лапласовој трансформацији. Одређивање индиције и Гринове функције помоћу уопштених функција кола. Електричне мреже са два приступа. Опште једначине мрежа са два приступа. Секундарни параметри мреже. Симетричне мреже. “Т” и “П” симетричне мреже. Електрични филтри. Филтри ниских и високих фреквенција.			
<i>Практична настава</i>			
Састоји се из израде рачунских вежби из области које се изучавају.			
Литература			
1. Теорија електричних кола, Радослав Хорват, ЕТФ Београд 1981. 2. Теорија електричних кола, Данило Стојановић, ТФ Чачак 2002. 3. Теорија електричних кола, Слободан Милојковић, Сарајево 1986. 4. Б. Рељин, Теорија електричних кола I, Академска мисао, 2003., В. Reljin, Electric Circuit Theory I, Academic Mind, 2003. 5. Б. Рељин, Теорија електричних кола II, Академска мисао, 2002., В. Reljin, Electric Circuit Theory II, Academic Mind, 2002. 6. М. Потребих, Д. Тошић, Збирка испитних задатака из Теорије електричних кола, Академска мисао, 2012., М. Potrebić, D. Tošić, Collection of Exam Problems in Electric Circuit Theory, Academic Mind, 2012.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе			
Предавања и аудиторне вежбе изводе се коришћењем монолошко-дијалoшке методе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена (мин.30):50	Завршни испит	Поена (макс.70):50
Присуство на настави	30	писмени испит	50
колоквијум I	10		
колоквијум II	10		